

运动控制系统第二次测验

一、选择题

1. 在调速系统中为了获得挖土机特性，可以引入（ ）。
A、电压负反馈 B、电压微分负反馈 C、电流正反馈 D、电流截止负反馈
2. 转速、电流双闭环无静差直流调速系统在启动过程中的转速调节阶段，两个调节器的工作状态为（ ）。
A、ASR、ACR 均不饱和 B、ASR、ACR 均饱和
C、ASR 饱和、ACR 不饱和 D、ASR 不饱和、ACR 饱和
3. 三相异步电动机由转向改变可通过下面什么方法获得（ ）。
A、降低电压 B、定子串电阻 C、转子串电阻 D、改变相序
4. 交流电动机带恒转矩负载作调压调速时，其转差功率与转差率（ ）。
A、成正比 B、成反比 C、相等 D、没有关系
5. 下面_____不是交流电动机的调速方法。
A、调节电源电压 B、调节电枢电流
C、改变极对数 D、变压变频
6. 在转速、电流双闭环调速系统中，转速调节器采用 PI 调节器时，转速给定信号 U_a^* 未改变，若增大转速反馈系数 α ，系统稳定后转速_____。
A、增加 B、减少 C、不变 D、任意
7. 双闭环直流调速系统的设计原则是_____。
A、先内环后外环 B、先外环后内环
C、内环外环一起设计 D、任意设计
8. 下面_____不是双闭环直流调速系统的起动过程的特点
A、饱和非线性 B、转速超调 C、准时间最优控制 D、时间滞后
9. 想使电磁转矩 T_e 与 ω_s 成线性关系，则需保持_____恒定。
A、气隙磁通 Φ_m B、转子磁通 Φ_{rm} C、定子磁通 Φ_{sm} D、漏磁通 Φ_l
10. 在转速负反馈调节系统中，对_____的变化而引起的转速变化无调节能力。
A、测速发电机励磁 B、电网电压
C、负载转矩 D、电枢电阻
11. 异步电动机的电磁转矩与定子电压_____。
A、成正比 B、成反比 C、的平方成正比 D、的平方成反比
12. 异步电动机恒压频比调速运行，基频以下属于_____调速。
A、恒功率 B、恒转矩 C、恒电压 D、弱磁通
13. 控制系统能够正常运行的首要条件是_____。
A、抗扰性 B、稳定性 C、快速性 D、准确性
14. 当理想空载转速 n_0 相同时，闭环系统的静差率 s_b 与开环下的 s_k 之比为_____。
A、1 B、0 (K 为开环放大倍数) C、1+K D、1/(1+K)
15. 异步电动机变压变频调速系统属于_____。
A、电磁功率回馈型 B、转差功率回馈型
C、转差功率不变型 D、转差功率消耗型

二、填空题

1. 转速、电流双闭环直流调速系统中，对电网电压波动起抗扰作用的是_____，对负载变化起抗扰作用的是_____。
2. 设计电流环时，采用_____方法减少一个极点，然后采用_____

- _____方法确定积分常数，再利用通常 $KT=$ _____来确定开环增益。
3. 交流异步电动机降压调速时，其最大转矩随电机电压的降低而_____，临界转差率则_____。
4. 异步电动机变压变频调速控制特性曲线中，基频以上因为_____不能继续上调，其_____变小，调速方式为恒_____调速。
5. 基频以下调速方式经常采用的控制方式有 4 种，分别为_____、_____、_____、_____控制。
6. SVPWM 中，有效矢量有_____个，零矢量有_____个。合成期望矢量时，可以把矢量平面分为_____个区，落入某区的期望矢量有该区的_____个相邻有效矢量合成。
7. 在异步电动机调压调速系统中，带恒转矩负载的降压调速就是靠增大_____、减小_____来换取转速的降低。

三、分析简答题

1. 双闭环中，电机带额定负载稳定运行，现突然励磁减小一半，已知电机的过载倍数 1.5，试分析系统若稳定之后， n 、 U_i 、 U_d 、 U_c 、 I_d 各有什么变化？为什么？

2. 试述恒压频比调速的目的、原理和方法，使用该调速方法时为何需要低频电压补偿？

3. 为何说采用不可控整流在保持磁链幅值恒定与调节转速时有矛盾？解决方法及原理是什么？

四、计算题

SVPWM 中磁链以正 24 边形等幅旋转，直流母线电压 $U_d = 460V$ ，旋转频率为 $f_1 = 30Hz$ ，以 7 步实现法，计算磁链从 0-1 位置个基本电压矢量的作用时间及实现过程。

